

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 18.607, Nord

N° 1.472.066

Classification internationale :

B 05 b

Perfectionnement aux dispositifs de pulvérisation de liquide dans de l'air ou dans un gaz.
SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS NEU résidant en France (Nord).

Demandé le 30 septembre 1965, à 10^h 10^m, à Lille.

Délivré par arrêté du 30 janvier 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 10 du 10 mars 1967.)

En dehors des pulvérisateurs fixes, l'on connaît un certain nombre de dispositifs comportant un organe tournant utilisant le phénomène d'éclatement qui se produit lorsqu'un liquide sous forme de jet de film ou de gouttes est projeté à grande vitesse contre un obstacle. Le dispositif faisant l'objet de la présente invention met en œuvre ce phénomène. Les dispositions qui lui sont propres conduisent à une pulvérisation extrêmement fine.

Une réalisation du dispositif qui comporte les caractéristiques de l'invention est représentée par la figure 1, qui est une coupe passant par l'axe de l'appareil, et par la figure 2 qui est une coupe par un plan perpendiculaire à cet axe. Ces figures montrent clairement que ce dispositif comprend une coupelle de révolution 1 comportant une face concave 2. Cette coupelle est montée sur un arbre tournant 3. Sur le mode de réalisation représenté par la figure, mais qui n'est pas limitatif, cet arbre 3 est percé d'un canal central qui sert à l'alimentation en eau de la face concave 2 de la coupelle qui à cet effet, et pour cette réalisation particulière, est munie d'un trou central tronconique 5 qui assure une bonne répartition du liquide provenant du canal 4.

Le dispositif comporte également une roue de pulvérisation 6 dont l'axe coïncide avec celui de la coupelle et dont la caractéristique essentielle est de comporter un grand nombre de pales très minces ou même de tiges telles que 7, parallèles à l'axe du dispositif, située à un diamètre supérieur à celui de la périphérie de la coupelle et tournant à la plus grande vitesse possible et en sens inverse de celui de la coupelle.

Un mode de réalisation possible pour cette roue, mais non limitatif de l'invention, est celui représenté par la figure 1, c'est-à-dire qu'il comprend un disque plein 8, monté sur un moyeu 9 fixé sur un arbre 10 tournant en sens inverse de celui de l'arbre 3. Une extrémité des tiges 7 perpendiculaires au plateau 8 est fixée sur celui-ci, l'autre extrémité est fixée sur une couronne 11 afin d'éviter que les tiges 7 ne se courbent sous l'effet de la force centrifuge et qu'elles ne vibrent.

La couronne 11 comporte une ouverture centrale

d'un diamètre supérieur à celui de la coupelle 1 pour que celle-ci puisse pénétrer à l'intérieur de la roue 6. Les tiges 7 ont un diamètre de 1 à 2 mm, elles sont écartées l'une de l'autre de 5 à 20 mm, le choix des diamètres et des écartements dépendant du degré de pulvérisation recherché, de la nature du liquide à pulvériser, etc...

Dans un autre mode de réalisation, ces tiges 7 peuvent être remplacées par de fines lames dont le plan passe par l'axe de rotation, et dont la hauteur serait d'environ 5 fois l'épaisseur.

Il est essentiel que les axes 3 et 10 tournent en sens inverse l'un de l'autre. Les vitesses angulaires peuvent être du même ordre mais, si l'une est supérieure à l'autre, il est préférable que ce soit l'arbre 10 qui tourne plus vite que l'arbre 3. En particulier, l'arbre 3 peut être celui d'un moteur électrique tournant à 1 500 tours et l'arbre 10 celui d'un autre moteur électrique tournant à 3 000 tr/mn par exemple.

L'invention prévoit que le centre de la face concave 2 de la coupelle 1 peut être alimenté en liquide par un dispositif différent de celui représenté sur la figure 1. Par exemple, c'est l'arbre 10 qui peut comporter un canal central par lequel s'échappera un jet de liquide, frappant le centre de la face concave 2 qui, dans ce cas, ne comporte pas l'ouverture 5. Il est également possible de faire passer à l'intérieur de l'ouverture centrale de la couronne 11 une tubulure fixe comportant un ajutage envoyant un jet au centre de la face concave 2.

Le fonctionnement du dispositif conforme à l'invention est le suivant :

L'eau s'échappant du centre de la face concave 2 est fortement centrifugée et s'échappe de la périphérie de la coupelle sous forme d'un film liquide qui éclate en gouttelettes relativement grosses. Ces gouttelettes ont une vitesse sensiblement égale à la vitesse périphérique de la coupelle et viennent heurter les tiges ou les lames de la roue 6 qui ont une vitesse relative considérable par rapport à elles. Sous l'effet du choc, ces gouttes éclatent en une multitude de gouttes extrêmement fines.

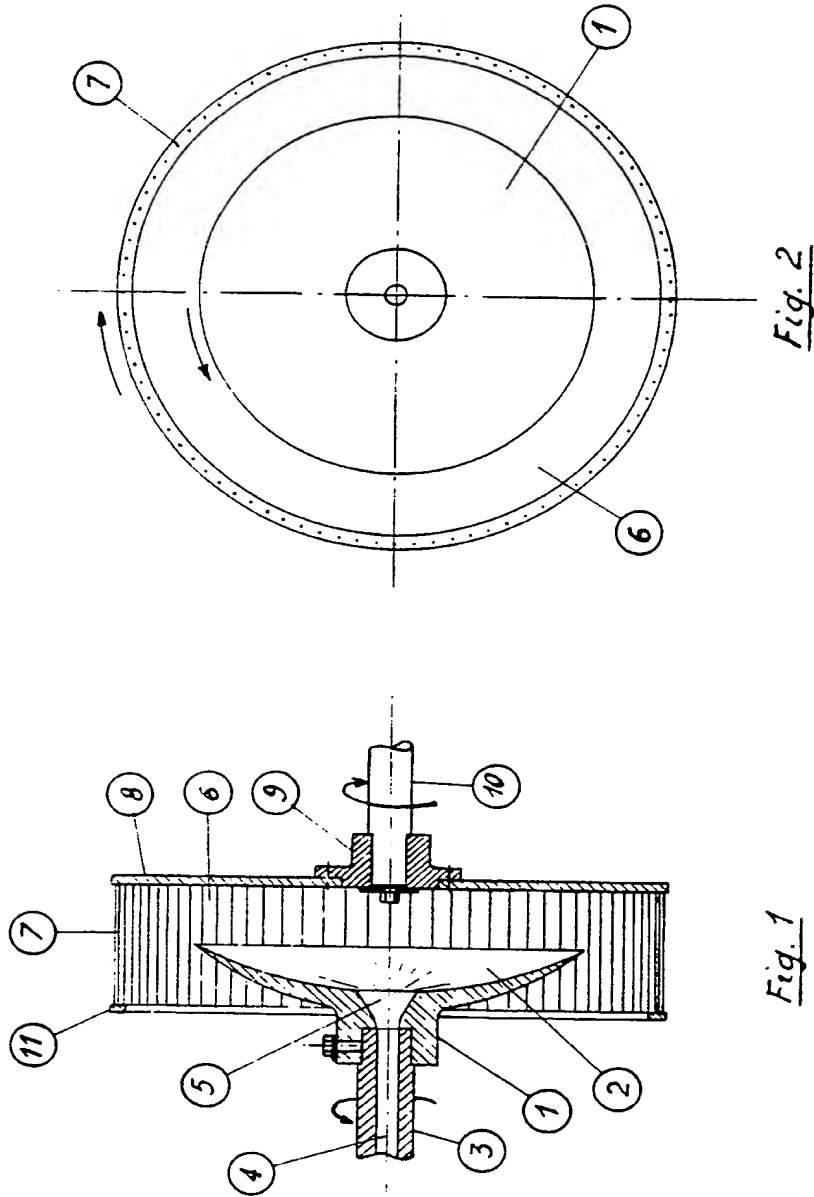
L'invention prévoit que l'on peut monter sur l'arbre 3 une roue 12 de constitution analogue à celle de la roue 6, mais d'un plus grand diamètre et plus large qu'elle, de manière à ce qu'elle vienne l'envelopper. Par exemple, cette roue comportera un disque 14 monté sur un moyeu 15. Une extrémité des tiges 13 est fixée sur le disque 14 et l'autre sur une couronne 16 comportant une ouverture centrale dont le diamètre est supérieur à celui du disque 8. Cette roue tourne à la même vitesse angulaire que la coupelle mais, comme elle a un diamètre plus grand que celui de la roue 6 et qu'elle tourne en sens inverse de celle-ci, ses tiges ou lames 13 possèdent une vitesse relative très élevée par rapport aux gouttes s'échappant de la roue 6. Il se produira donc une pulvérisation complémentaire de ces gouttes. La présence de cette roue 12 n'est pas indispensable pour que ce dispositif soit conforme à l'invention, mais elle constitue une possibilité complémentaire que donne ce dispositif.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet la pulvérisation d'un liquide en très fines gouttelettes dans un gaz. Le dispositif faisant l'objet de l'invention est caractérisé par le fait qu'il comporte deux organes coaxiaux dont l'un enveloppe l'autre et tournant en sens inverse l'un de l'autre. Le premier organe est une coupelle comportant une face concave dont le centre est alimenté en liquide à pulvériser, et le second est une roue de dispersion comportant un grand nombre de tiges ou de lames très fines disposées comme les barreaux d'une cage d'écureuil. Ces deux organes sont montés sur les arbres coaxiaux de deux moteurs tournant en sens inverse l'un de l'autre, qui peuvent être ou électriques, ou pneumatiques, ou hydrauliques, etc.

Le dispositif générateur de gouttes très fines peut être soit placé dans une ambiance calme, soit placé dans un courant de gaz pour un enlèvement à grande vitesse des gouttes produites.

SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS NEU



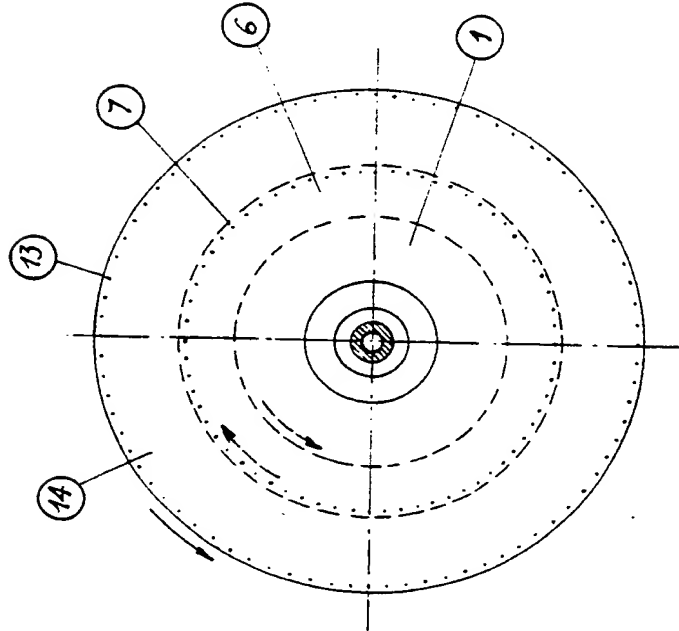


Fig. 4

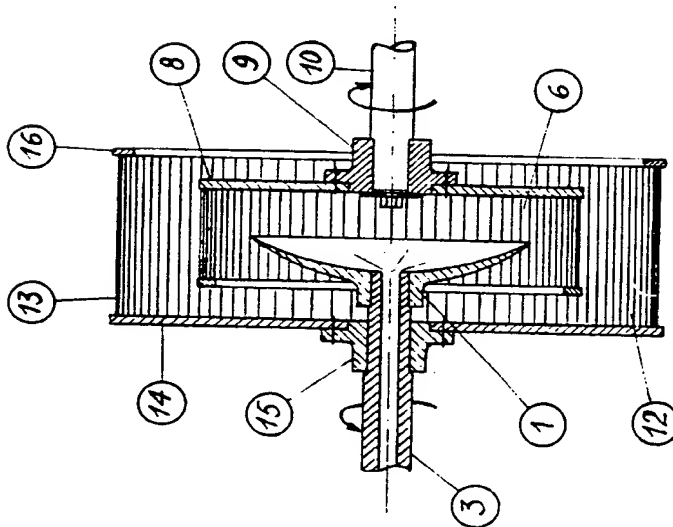


Fig. 3